©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

Nachr. ent. Ver. Apollo, Frankfurt, N. F., Bd. 8, Heft 2: 83–91 – November 1987
ISSN 0723–9912

Ein Freilandhybrid zwischen *Anthocharis damone* BOISD. und *Euchloe simplonia* FRR. mit Angaben über die Biologie beider Arten im Ätna-Gebiet (Sizilien) (Lepidoptera: Pieridae)

von

UBERTO NARDELLI

A wild hybrid between *Anthocharis damone* and *Euchloe simplonia*, with remarks on the biology of the species in the Etna region (Sicily, Italia; Lepidoptera: Pieridae)

Abstract: An new interspecific (and intergeneric) wild hybrid between the pierids *Anthocharis damone* BOISDUVAL and *Euchloe simplonia* FREYER, reared from two larvae found in the wild on *Isatis tinctoria*, is described and figured. Remarks on the biology of the two species especially in the Etna region (Sicily) are added.

Zusammenfassung: In dieser Arbeit wird erstmals ein Freilandhybrid zwischen den Weißlingsarten *Anthocharis damone* BOISDUVAL und *Euchloe simplonia* FREYER, gezüchtet aus zwei im Freiland auf *Isatis tinctoria* gefundenen Raupen, beschrieben und abgebildet. Die Biologie beider Arten im Ätnagebiet (Sizilien) wird kurz beschrieben.

Riassunto: L'autore raffigura e descrive per la prima volta un ibrido naturale fra *Anthocharis damone* BOISDUVAL, ed *Euchloe simplonia* FREYER (Lep., Pieridae). Vengono inoltre dati alcuni brevi cenni sulla biologia di entrambe la specie relativamente alle popolazioni etnee.

Einleitung

Im Juli 1983 teilte mir mein Freund Dr. BENEDETTO GIANDOLFO, ein sizilianischer Entomologe, mit, daß er zusammen mit verschiedenen Raupen von *Anthocharis damone* BOISDUVAL, 1836, auch zwei Raupen von *Euchloe simplonia* FREYER, 1829, (= *„ausonia"* auctorum nec HÜBNER, 1806; siehe

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

HIGGINS & RILEY 1983) auf *Isatis tinctoria* LINNAEUS (Brassicaceae) gefunden habe. Diese beiden Raupen wiesen jedoch ungewöhnliche Merkmale auf. Da sowohl die Imagines wie die Präimaginalstadien jeder Art stark variieren können, wurde diesem Vorfall keine besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Die beiden Raupen beendeten ihre Entwicklung in Gefangenschaft, und die Puppen ähnelten sehr denjenigen von *E. simplonia*. Im Juni und Juli desselben Jahres schlüpften aber anstelle von *E. simplonia* zwei Falter von geradezu unbeschreiblichem Äußeren: im großen und ganzen *A. damone* ähnlich, jedoch mit heller Grundfarbe wie bei *E. simplonia*.

Es kann sich bei den beiden Faltern nur um natürliche Hybriden handeln. Es ist bei Freilandhybriden natürlich immer schwierig, die Kombination der Elterntiere anzugeben; ich vermute aber, daß es sich beim Hybridenvater um *A. damone* und beim Weibchen der Parentalgeneration um *E. simplonia* gehandelt haben müßte, und zwar aus folgenden Gründen:

– Die zwei auf *Isatis tinctoria* gefundenen Raupen zeigten von L_3 an (Fundzeitpunkt) eine große Ähnlichkeit mit denjenigen von *E. simplonia* (*simplonia:* gelblich mit lila Rücken- und Seitenlinien und schwarz bepunktetem Körper; *damone*: einfarbig hellgrün, nur mit einer leichten weißlichen Laterallinie; die Hybridraupen waren zwar in der Grundfarbe hellgrün, aber mit den kompletten Zeichnungs- und Farbelementen von *simplonia*). Auch die Puppen waren in Form und Farbe *E. simplonia* ähnlicher; nur die Form erschien etwas länglicher und eckiger.

– Die Imagines schlüpften im Juni bzw. Juli desselben Jahres, zum Zeitpunkt der Sommergeneration von *E. simplonia*.

– Obwohl der männliche Genitalapparat Unterschiede zu beiden Elternarten aufwies, ähnelte er mehr demjenigen von *E. simplonia*.

Da in den meisten bisher beobachteten Fällen bei Hybriden eine gewisse Dominanz des mütterlichen Erbgutes festzustellen war, ist es eine plausible Annahme, hier von der Elternkombination (*Anthocharis damone* ♂ X *Euchloe simplonia* ♀) auszugehen.

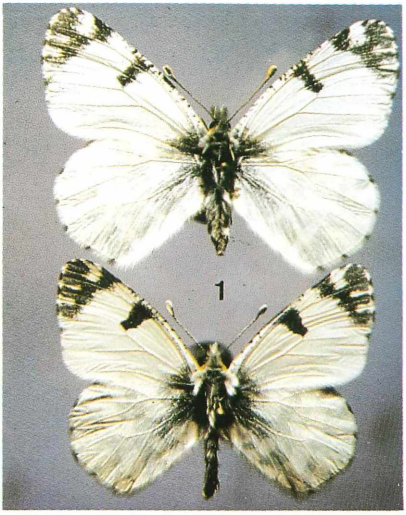
Ich möchte diesen Freilandhybriden zu Ehren seines sizilianischen Entdeckers Dr. BENEDETTO GIANDOLFO, der mir freundlicherweise die Veröffentlichung überlassen hat, hiermit als

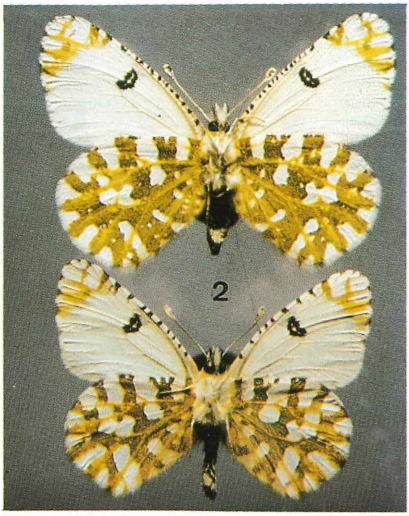
Hybrid **giandolfoi**
(höchstwahrscheinlich *A. damone* ♂ X *E. simplonia* ♀)

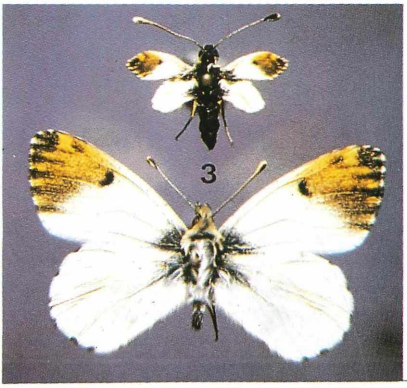
benennen.

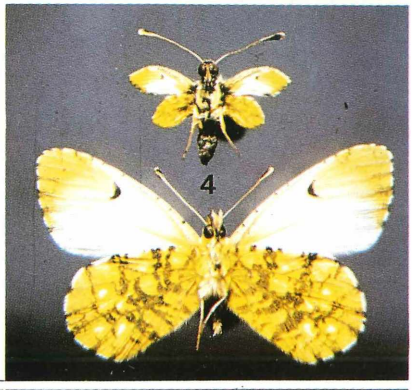
Farbtafel, Abb. 1–6: Abb. 1 und 2: *Euchloe simplonia*, oben Weibchen, unten Männchen; in Abb. 1 die Oberseiten, in Abb. 2 die Unterseiten (zum Vergleich). **Abb. 3 und 4:** Hybrid *„giandolfoi"* (= wahrscheinlich *A. damone* X *E. simplonia*), oben Weibchen (Flügel nicht entfaltet), unten Männchen; Ober- und Unterseiten. **Abb. 5 und 6:** *Anthocharis damone*, oben Männchen, unten Weibchen, Ober- und Unterseiten (zum Vergleich).

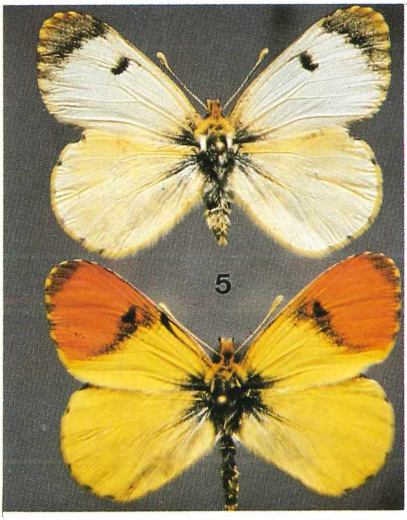
©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

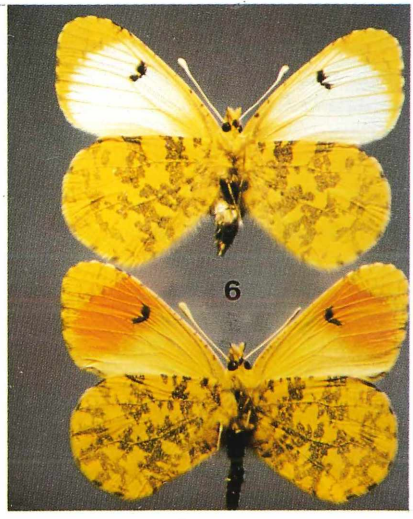












©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

Beschreibung

Männchen (Abb. 3 und 4): Pedara, 750 m, Ätna-Gebiet, Catania, Sizilien; ex pupa 7. VII. 1983, leg. et in coll. B. GIANDOLFO.

Vorderflügellänge 22 mm (Spannweite 40 mm). Grundfarbe der Flügeloberseite milchweiß, Apikalfleck orange, stark mit schwarzen Schuppen überpudert. Die grüngelbe Zeichnung der Hinterflügelunterseite ist gegenüber *E. simplonia* reduziert, die Grundfarbe ist kräftig gelb.

Genitalapparat (Präparation Nr. 097, EDGARDO BERTACCINI) (Abb. 8): Der Genitalapparat zeigt äußerlich eine größere Ähnlichkeit mit *E. simplonia*; speziell die Valvenform (ziemlich breit) ist ähnlich wie bei dieser. Es sind aber auch etliche Merkmale in völlig eigenständiger Weise ausgebildet und gut von beiden Parentalarten zu unterscheiden (z.B. die Form des dorsalen Astes der Valve oder die Form des inneren Fortsatzes der Valve etc.). Vergleiche die Abb. 7, 8 und 9.

Weibchen (Abb. 3 und 4): verkrüppelt geschlüpft; gleiche Daten wie das ♂, ex pupa 26. VI. 1983, in coll. U. NARDELLI. Da das Tier seine Flügel nicht entfaltet hat, wird auf eine detaillierte Beschreibung verzichtet; es ist aber habituell fast identisch mit dem Männchen.

Der Hybrid *„giandolfoi"* steht intermediär zwischen den Parentalarten; in Form und Schnitt der Flügel, Größe und Farbe des Apikalflecks, Grundfarbe der Hfl-Us. und Uncusform (vergleiche die Genitalabbildungen und die Farbtafel) entspricht er eher *A. damone*, während die weiße Grundfarbe der Hfl-Us. (Sommergeneration!) und die Valvenform und Grundstruktur des Genitalapparats, besonders aber das Fehlen des Sexualdimorphismus eher *E. simplonia* entsprechen. Einige Details sind aber auch sehr eigenständig ausgeprägt und entsprechen keiner der Parentalarten.

Bemerkungen zur Verbreitung der beiden Arten

Anthocharis damone kommt vereinzelt und inselartig im Mittelmeerraum und im Vorderen Orient in wenigen Kolonien vor. Für die einzelnen Populationen wurden jeweils „Unterarten" beschrieben (*hollaenderi* SEYER, 1980, in Jugoslawisch- und Griechisch-Mazedonien, erste Maihälfte; *syra* VERITY, 1911, in Syrien und Libanon, April-Mai; in der Türkei schließlich eine ganze Serie von Namen für Populationen mit Flugzeiten bis in den Juni oder Juli [im Gebirge], vergl. SEYER 1984, 1985).

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

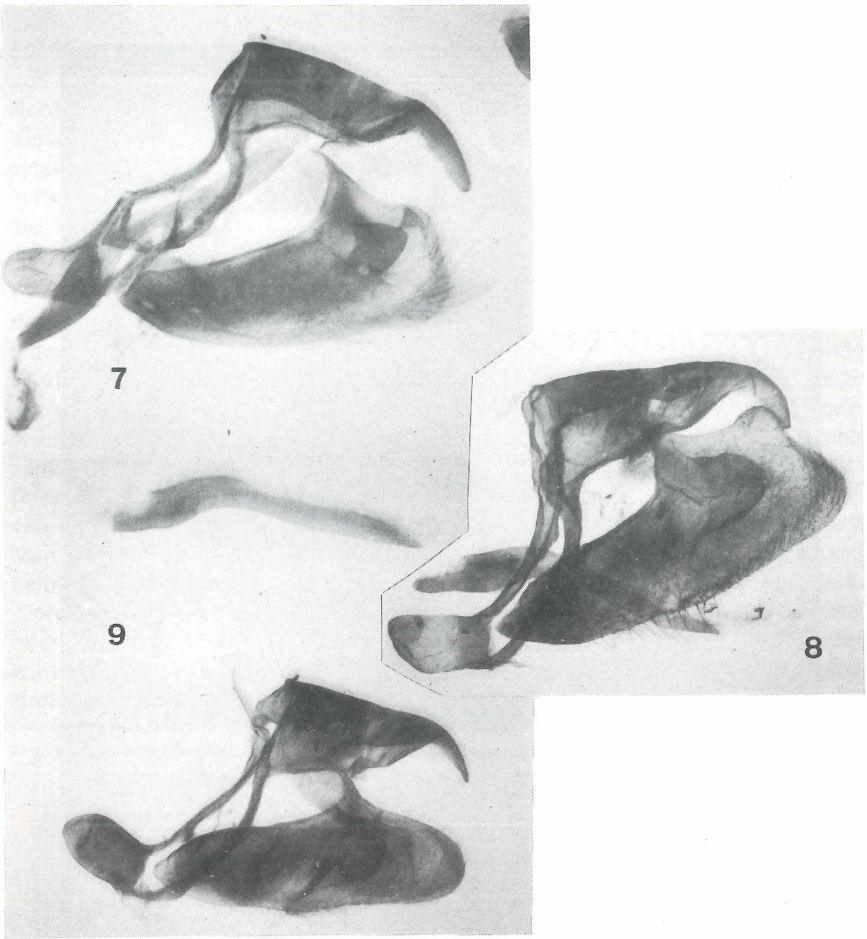


Abb. 7–9: Abbildungen des männlichen Genitalapparats. **Abb. 7:** *Euchloe simplonia,* **Abb. 8:** Hybrid *giandolfoi,* **Abb. 9:** *Anthocharis damone*. (Fotos Autor).

In Italien fliegt die Nominatunterart (locus typicus Sizilien); sie kommt meist sehr lokal vor, kann aber örtlich recht zahlreich sein. Auf Sizilien ist sie im gesamten Ätnagebiet weit verbreitet (Randazzo, Nicolosi, Pedara etc.) mit einer Vorliebe für steile und felsige Abhänge zwischen 600 und 1000 m Höhe. In Kalabrien fliegt sie in sehr wenigen Kolonien im Aspromonte, im Sila (900–1000 m), auf dem M. Giumella, Cerenzia (Mitte Mai) und in Rossano (600 m), Umgeb. Corigliano (800 m) von März bis Mai (PARENZAN 1982).

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

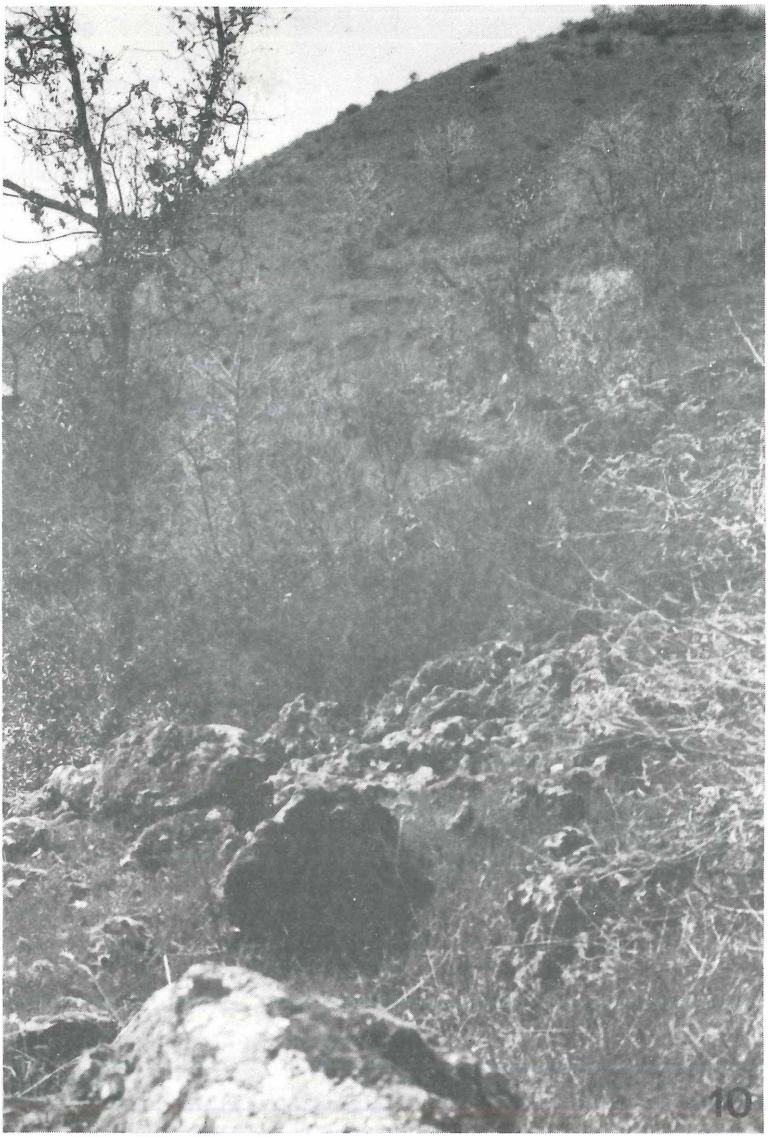


Abb. 10: Biotopaufnahme: Fundort der beiden Hybridraupen. Sizilien, Ätna-Gebiet, Catania, nordöstlich Pedara, ca. 750 m. Früher Frühlingsaspekt. Foto B. GIANDOLFO.

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

Euchloe simplonia ist viel weiter verbreitet als die vorige Art, aber stets lokal und nicht häufig. Man findet sie in der gesamten paläarktischen Region von Nordafrika durch Südeuropa, Kleinasien, Libanon bis zum Himalaya, mit nahen Verwandten in Nordamerika (Kalifornien); die alpinen Populationen sowie die ostasiatischen (Amurgebiet etc.) wie auch die Rocky-Mountains-Populationen in den USA zählen zu *ausonia* HÜBNER, 1806, nach HIGGINS & RILEY (1983); die älteren Angaben bei etwa RÖBER (1909) oder VERITY (1947) müssen dahingehend korrigiert werden.

In Italien, wo sie im Süden in fast allen Regionen verbreitet ist einschließlich der Inseln, fliegt sie in meist zwei Generationen in Höhen bis 1000 m. Sie ist jedoch stets lokal und meist vereinzelt bis selten, von Jahr zu Jahr in wechselnder Häufigkeit. In den tieferen und wärmeren Gegenden der ligurischen Küste erscheint die erste Generation schon gegen Ende Februar. In den anderen Regionen erscheint sie meist in der zweiten Aprilhälfte. Die erste Generation ist meist zahlreicher als die zweite und langgestreckt, so daß man noch bis Juni Falter finden kann. Die zweite Generation hat eine kürzere Schlupfzeit, abhängig von der Gegend und der Höhe; sie fliegt von frühestens Mai bis Anfang August. Man kann annehmen, daß *E. simplonia* in den tieferen Lagen der Apenninenhalbinsel eine unregelmäßige teilweise dritte Generation ausbilden kann. Frische Tiere im Oktober können jedoch auch witterungsbedingt verspätete der zweiten oder verfrühte der ersten des Folgejahres sein (VERITY 1947); *E. simplonia* überwintert nämlich nicht selten 2–3 Jahre, und unvorhergesehene Schlupfvorgänge sind immer möglich.

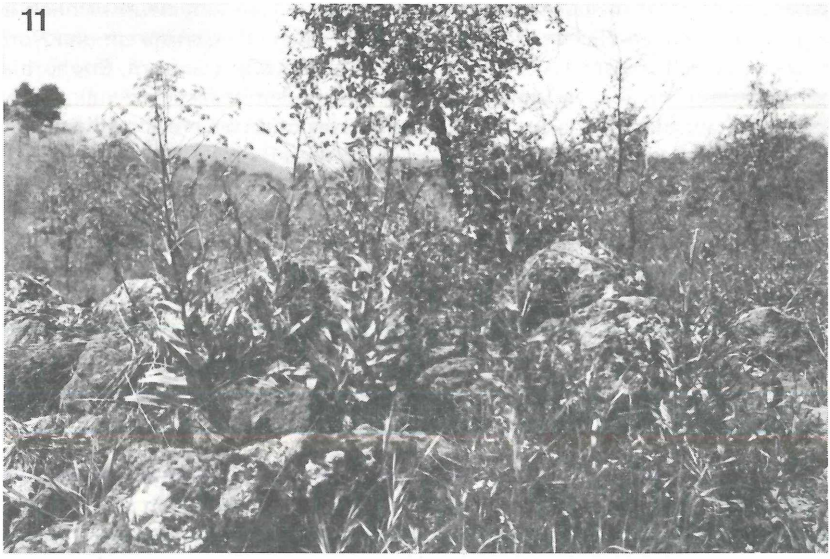


Abb. 11: Biotopaufnahme: die Futterpflanze *Isatis tinctoria*, der Färberwaid. Sie blüht früh, wenn die Strauch- und Baumvegetation noch nicht ausgetrieben ist. Sizilien, Ätnagegend. Foto B. GIANDOLFO.

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

Von den südlichen Regionen Italiens angefangen, findet man die Art in Sizilien, Kalabrien, Apulien, der Basilicata, Campanien, Latium (bis Pizzo di Servo, 1700 m), den Abruzzen (bis M. Magnola, 1500 m), Umbrien, den Marken und der Toscana (in der ssp. *romana* CALBERLA nach VERITY 1947); weiter in der Emilia Romagna, der Lombardei, Piemont, Ligurien, Venetien (auf dem M. Grappa dürfte sie ihre nördlichste Grenze in Italien erreichen) und Friaul; vergleiche die subspezifische Gliederung bei VERITY (1947). Auf Sardinien und Korsika fliegt die nahe verwandte Art *insularis* STAUDINGER, 1861, die früher als ssp. zu *E. simplonia* (noch unter dem Namen *ausonia*) gerechnet wurde.

Flugzeit und Biologie der beiden Arten im Ätnagebiet

In den verschiedenen Kolonien im Ätnagebiet fliegen *E. simplonia* und *A. damone* meist zeitlich und räumlich zusammen; *A. damone* erscheint in einer einzigen Generation von Anfang April bis Ende Mai, *E. simplonia* in zwei Generationen im April/Mai und Juni/Juli. Obwohl beide Arten syntop (am gleichen Ort) und teilweise synchron fliegen, erscheint *E. simplonia* durchschnittlich einige Tage früher als *A. damone*. Die Schlupfzeiten hängen sehr von der Höhe und der Witterung ab.

Der Fundort der beiden Hybridraupen (Abb. 10), eine steile, wilde, der Sonne ausgesetzte Gegend, befindet sich nordöstlich des Dorfs Pedara (Catania) in einer Höhe von ca. 750 m ü.M. Die buschige Vegetation besteht hauptsächlich aus Gruppen von kümmerlichen *Quercus* sp. und Hecken von *Genista* sp. und *Rubus* sp. Die Krautschicht ist hauptsächlich zusammengesetzt aus Gräsern, Euphorbien, Umbelliferen, Compositen und Cruciferen. Der Boden ist fast ganz vulkanischen Ursprungs (aus ziemlich junger basaltischer Lava) und ist unregelmäßig mit großen Steinen bedeckt.

Die Raupen von *A. damone* findet man einzeln und nicht häufig nur auf *Isatis tinctoria* (Abb. 11), wo sie sich zuerst zwischen den Blüten, später zwischen den Früchten verstecken und jeweils mimetisch gut angepaßt sind. Obwohl die Raupen von *E. simplonia* ein ähnliches Verhalten aufweisen, sind sie weniger mimetisch und leichter zu finden. *E. simplonia* hat ein weiteres Nahrungsspektrum verschiedener Cruciferen, wird aber nicht selten auch auf *I. tinctoria* gefunden. Die beiden Hybridraupen, die im dritten Stadium waren, als sie gefunden wurden, waren *E. simplonia* ähnlicher als *A. damone*.

Interessant ist, daß auch *Anthocharis cardamines* L. (diese Art besiedelt zwar nicht die gleichen Biotope wie die beiden anderen, ist aber auch an den Hängen des Ätnas ziemlich verbreitet) als Raupe (neben ihren üblicheren Futterpflanzen) gelegentlich auf *I. tinctoria* gefunden wurde (GIANDOLFO, mündl. Mitt.).

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

Dank

Ein herzliches Dankeschön an Herrn EDGARDO BERTACCINI aus Forli für das Anfertigen der abgebildeten Genitalpräparate. Weiter geht mein Dank an Herrn WOLFGANG NÄSSIG, Frankfurt, für das sprachliche Überarbeiten des deutschen Textes. Ich bedanke mich besonders bei Dr. BENEDETTO GIANDOLFO aus Pedara, ohne dessen Hilfe der Druck der Farbtafel nicht möglich gewesen wäre.

Literatur

FORSTER, W., & T A. WOHLFAHRT (1955): Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Band **2**, Tagfalter. – Stuttgart (Franck).

HIGGINS, L. G., & N. D. RILEY (1983): A field guide to the butterflies of Britain and Europe, 5th edition. – London (Collins).

LARSEN, T. B. (1974): Butterflies of Lebanon. – Beirut (C.N.R.S.), 225 pp.

MARIANI, M. (1940/41): Fauna Lepidopterorum Italiae, Parte I, Catalogo ragionato dei Lepidotteri d'Italia. – Giorn. Sc. Nat. Econ. (Palermo) **42**: 81–277.

PARENZAN, P. (1975/1982): Contributti alla conoscenza della Lepidotterofauna dell'Italia Merodionale, **I**. Rhopalocera di Puglia e Lucania; **VI**. Rhopalocera (addenda). – Entomologica (Bari) **11**: 87–154, **17**: 17–29.

PROLA, P., P. PROVERA, T. RACHELI & V. SBORDONI (1978): I Macrolepidotteri dell'Appennino centrale, Parte I, Diurna, Bomyces e Sphinges. – Fragm. Entomol. (Roma) **14**: 1–217.

RÖBER, J. (1909): Pieridae, *in:* SEITZ, A. (Hrg.), die Groß-Schmetterlinge der Erde, **I**., die Palaearctischen Tagfalter. – Stuttgart (Kernen).

SEYER, H. (1984): Der Rassenkreis von *Anthocharis damone* im Mittelmeerraum und eine neue Subspezies aus der Türkei (Lep.: Pieridae). – Ent. Z. **94** (16): 233–237.

– – – (1985): Der Rassenkreis von *Anthocharis damone* im Vorderen Orient und eine neue Subspezies von dort (Lep.: Pieridae) – **95** (3): 20–23.

VERITY, R. (1905–11): Rhopalocera Palearctica, Vol. **1–2**, Papilionidae et Pieridae. – Firenze (Tip. S. Landi).

– – – (1947): Le Farfalle diurne d'Italia, Vol. **3**: Papilionidae e Pieridae. – Firenze (Marzocco).

Anschrift des Verfassers:

NARDELLI UBERTO, Via S. S. Cosma e Damiano 9/2, I-38100 Vela, Trento, Italia